

## Die Geometridenfauna Madeiras

(Lepidoptera, Geometridae)

von

HEINZ FISCHER & POVILAS IVINSKIS

eingegangen am 28.IX.2007

**Zusammenfassung:** Die bisher bekannten Geometridenarten der makaronesischen Insel Madeira werden zusammenfassend vorgestellt und abgebildet (Farbtaf. 19-21). Unter den 20 bekannten Arten befinden sich 9 madeirische Endemiten. Von einigen Arten werden erstmals die ♂♂ Genitalarmaturen vorgestellt.

**Summary:** The presently known geometrid moth species of the macaronesian island of Madeira are shortly discussed and pictured (colour pl. 19-21). 9 of the 20 known species are endemic to this island. The ♂♂ genitals of some species are illustrated for the first time in this paper.

**Resumo:** Os até agora conhecidos geometrídeos da ilha macaronesi em Madeira vão ser fotografados e apresentados em resumo. Entre os 20 espécies conhecidos, se encontram 9 endemismos de Madeira. De algumas espécies serão apresentados em primeiro lugar os de estruturas genitais masculinas.

**Einleitung:** Die Tatsache, daß weit vom Festland entfernte Inseln einen hohen Grad an Endemiten aufweisen ist nicht ungewöhnlich. Dennoch kann ein endemischer Anteil von fast 50 % bei den Geometridenarten Madeiras als bemerkenswert gelten. Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt weniger im systematischen Auflisten der bekannten Spannerarten – solche Arbeiten existieren bereits in Anzahl – vielmehr werden erstmals alle bekannten Geometridenarten fotografisch abgebildet. Von manchen Arten gab es bisher noch gar keine oder nur schwer zugängliche, ältere oder schwarzweiße Abbildungen. Die Darstellungen der ♂♂ Genitalstrukturen, durch die vom Zweitautor gefertigten Zeichnungen einiger Arten, sind die Grundlage für weiterführende faunistische und taxonomische Arbeiten. Insgesamt wurde auch das Ziel angestrebt, faunistisch interessierten Entomologen, eine in Wort und Bild gesamtheitlich abgeschlossene Übersicht über den Kenntnisstand der Geometriden Madeiras zu geben.

Checkliste der Geometriden Madeiras:

*Menophra maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891)

*Ascotis fortunata wollastoni* (BETHUNE-BAKER, 1891)

*Phaioogramma faustinata* (MILLIÈRE, 1868)

*Xenochlorodes magna* (WOLFF, 1977)

*Xenochlorodes nubigena* (WOLLASTON, 1858)

*Cyclophora maderensis* (BETHUNE-BAKER, 1891)

*Cyclophora puppillaria lilacinipes* (SCHAUS & COCKERELL, 1923)

*Idaea atlantica* (STANTON, 1859)

*Idaea maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891)

*Scopula irrorata* (BETHUNE-BAKER, 1891)

*Rhodometra sacraria* (LINNAEUS, 1767)  
*Orthonama obstipata* (FABRICIUS, 1794)  
*Xanthorhoe rupicola* (WOLLASTON, 1858)  
*Costaconvexa centrostrigaria* (WOLLASTON, 1858)  
*Herbulotina maderae* PINKER, 1971  
*Eupithecia massiliata* DARDOIN & MILLIÈRE, 1865  
*Eupithecia latipennata* PROUT, 1914  
*Eupithecia rosai* PINKER, 1962  
*Gymnoscelis insulariata* (STANTON, 1859)  
*Gymnoscelis rufifasciata* (HAWORTH, 1809)

## Ennominae

### *Menophra maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891)

Diese sehr große *Menophra*-Art ist ein Endemit Madeiras. Es sind Nachweise in den Monaten Januar und Mai bis August bekannt geworden und eine fast ganzjährige Flugzeit kann angenommen werden. Die Art kommt in allen Höhenlagen von der Küste bis zur Paúl da Serra vor und ist in den Waldgebieten mittlerer Lagen zum Teil recht häufig anzutreffen. Sie weist einen ausgeprägten Sexualdimorphismus auf und ist zudem äußerst variabel. Ein großer Anteil der Falter weist ein breites verdunkeltes Mittelfeld der Vorderflügel auf [f. *biotypica* (WEHRLI, 1941)], während es auch Exemplare mit fast einfarbig dunkelbrauner Beschuppung gibt. Eine Beschreibung sämtlicher Präimaginalstadien findet man bei PINKER (1969). Wir bilden verschiedene Variationsformen der Imagines sowie den ♂-Genitalapparat ab (Gen.-Präp. HF-Mad-Geo 3).

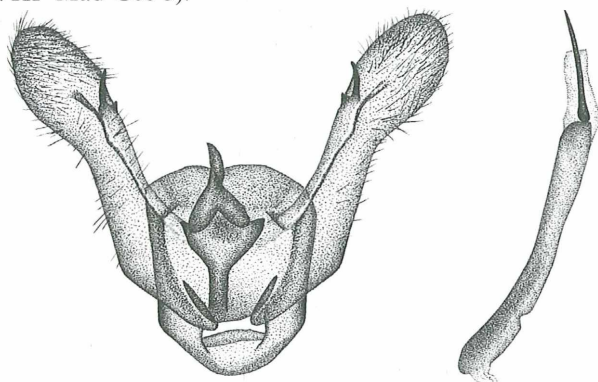


Abb.1: *Menophra maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891), ♂-Gen.-Präp. HF-Mad-Geo 3.

### *Ascotis fortunata wollastoni* (BETHUNE-BAKER, 1891)

Eine recht häufige Art, die auf den Kanaren, Madeira und den Azoren weit verbreitet und ein makaronesischer Endemit ist. Der Typenfundort ist Teneriffa, wo die Nominatunterart lebt. Auf La Palma fliegt die *A. f. flavonigrata* (PINKER, 1965). Von Madeira wurde aufgrund der außerordentlichen Variabilität dieser Art, neben *A. f. wollastoni* (BETHUNE-BAKER) noch die Form *obscura* (BAKER, 1891) beschrieben, die später synonymisiert wurde. Der von PROUT

(1912) als abgrenzendes Merkmal gegenüber der kanarischen Nominatunterart beschriebene einfarbig graue Habitus, hat sich als nicht konstant erwiesen, jedoch liegen auch Unterschiede in der Genitalmorphologie vor. Auf den Azoren kommt eine weitere Unterart, die *A. f. azorica* (PINKER, 1971) vor, die PINKER unter Einbeziehung großer Serien von Freilandfaltern sowie Zuchttieren beschrieben hatte.

Auf Madeira kann die Art in allen Höhenlagen, und wie auf den Kanaren, zu praktisch allen Jahreszeiten angetroffen werden. Besonders häufig konnte sie der Erstautor mit seiner Frau Mitte Mai auf den bewaldeten Zubringerstraßen der Paúl da Serra finden. Die Raupe lebt polyphag an verschiedenen einheimischen und kultivierten Pflanzen.

## Geometrinae

### *Phaiogramma faustinata* (MILLIÈRE, 1868)

Diese in Süd-, Südosteuropa sowie im gesamten Mittelmeerraum weit verbreitete Art wurde erstmals von WEIDLICH (2001) für Madeira gemeldet.

### *Xenochlorodes magna* (WOLFF, 1977)

Ein Endemit Madeiras, der in den Monaten September und Oktober nachgewiesen wurde. Anfangs wurde ein Exemplar dieser Art für eine große Variation der Nachfolgenden gehalten, da PINKER nur ein ♀ zur Verfügung hatte. Sie ist größer und weniger häufig als die nachfolgende Art; neuere Funde sind den Autoren nicht bekannt. Der Genitalapparat beider Geschlechter wird von WOLFF (1977) abgebildet und beschrieben.

### *Xenochlorodes nubigena* (WOLLASTON, 1858)

Diese ebenfalls für Madeira endemische Spannerart ist deutlich kleiner als *X. magna* (WOLFF) und variiert im Farbton von einem satten Grün bis zu totaler weißlicher Blässe, ohne daß jedoch Sexualdimorphismus vorliegt. Sie ist in höheren Lagen zum Teil sehr häufig und die Falter sind in den Monaten Januar (WEIDLICH, 2001) und Mai bis August nachgewiesen worden. Am Tage sitzen die Imagines gern auf der Ober- und Unterseite bodennaher Pflanzen, vor allem an Farnen. Die Raupe lebt an *Erica arborea* und wird von PINKER (1971) beschrieben. Eine Beschreibung der Genitalapparate beider Geschlechter findet man bereits bei WOLFF (1977), der männliche wird hier von uns erneut abgebildet.

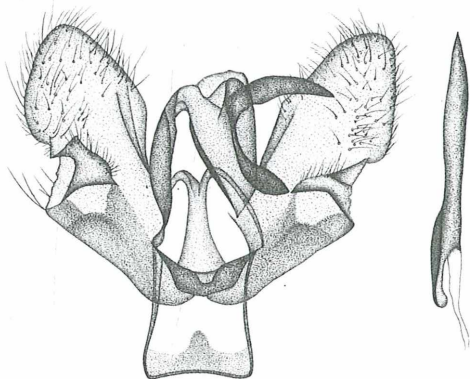


Abb.2: *Xenochlorodes nubigena* (WOLLASTON, 1858), ♂-Gen.-Präp. HF-Mad-Geo 13.

## Sterrhinae

### *Cyclophora maderensis* (BETHUNE-BAKER, 1891)

Eine recht häufige Art, die in den Monaten Januar sowie Mai bis August ausfliegt und in allen Höhenlagen anzutreffen ist. Sie kommt ebenso auf den Kanaren vor und ist in Größe und Ausprägung der Medianen sehr variabel, was zur Beschreibung zahlreicher Formen geführt hat. Die Unterart *C. m. lundbladi* BRYK, 1940, die vom portugiesischen Festland beschrieben wurde, war auf der Grundlage falsch etikettierter Tiere errichtet worden und befindet sich in Synonymie zu dieser Art (FRANQUINHO & KARSHOLT, 2006).

Wir bilden den ♂-Genitalapparat ab (Gen.-Präp. HF-Mad-Geo 1, HF-Mad-Geo 2, HF-Mad-Geo 11). Die Raupe lebt an *Erica arborea* und vermutlich an weiteren Pflanzen. *Cyclophora azorensis* PROUT, 1920 war ursprünglich als Subspecies dieser Art beschrieben worden und hat inzwischen Antrang erlangt.

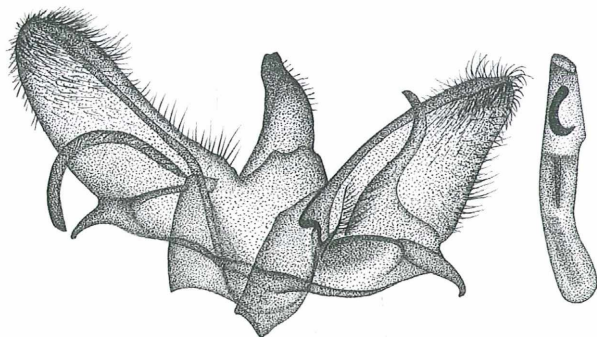


Abb.3: *Cyclophora maderensis* (BETHUNE-BAKER, 1891), ♂-Gen.-Präp. HF-Mad-Geo 11).

### *Cyclophora pupillaria lilacinipes* (SCHAUS & COCKERELL, 1923)

Eine Unterart der weit verbreiteten *C. pupillaria* (HÜBNER, 1799), die am Festland nicht zur Unterartbildung neigt, deutet auf eine frühe Besiedlung der makaronesischen Inseln hin. Sie ist deutlich seltener als die ihr nahe stehende, vorhergehende Art und in noch größerem Maße variabel. Laut PINKER (1971) kommt sie nur östlich von Funchal an niederen warmen Hängen vor. Er nennt *Myrtus communis* als Futterpflanze und mutmaßt mehrere Generationen.

Auf den Azoren kommt eine weitere Unterart, *C. pupillaria granti* (PROUT, 1935), vor.

### *Idaea atlantica* (STANTON, 1859)

Diese kleine und unauffällige, auf Madeira endemische Art, kann in niedrigen Höhenlagen, vor allem an der Küste recht häufig am Licht beobachtet werden. Sie ist von Deserta Grande, der kleinen Nachbarinsel Madeiras, beschrieben worden und fliegt mindestens von Januar bis Februar und von Mai bis Juni aus. Die Körpergröße und die Intensität der dunklen Flügelbeschuppung variiert beträchtlich. Der Erstautor und seine Frau konnten zahlreiche Nachweise Ende Mai 2006 bei Paúl do Mar (30m über NN) erbringen. Wir bilden den ♂ Genitalapparat ab (Gen.-Präp. HF-Mad-Geo 9).

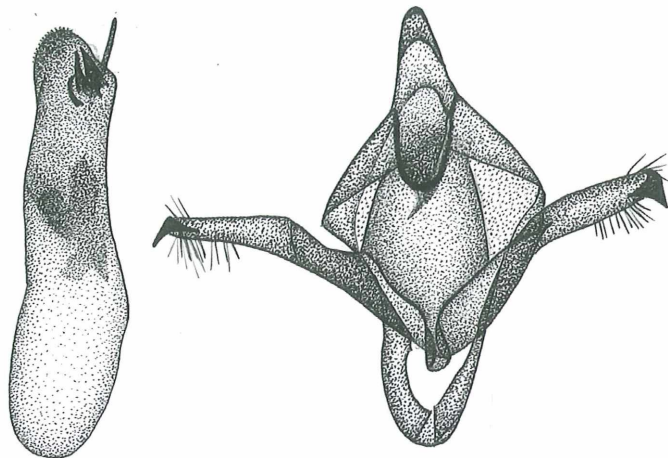


Abb.4: *Idaea atlantica* (STANTON, 1859), ♂-Gen.-Präp. HF-Mad-Geo 9.

***Idaea maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891)**

Madeirischer Endemit, der von den Küsten bis in mittlere Lagen nicht selten vorkommt und vermutlich fast das ganze Jahr fliegt. In der Größe und der Grundfärbung von weißlich über gelb bis zu einem hellen Braun variierend, was zur Beschreibung weiterer Formen und Subspezies führte. Heute gelten *unostrigata* (BETHUNE-BAKER, 1891) und *zargi* (BETHUNE-BAKER, 1891) als Synonyme dieser Art. Die Raupe wird von PINKER (1971) beschrieben. Wir bilden die ♂-Genitalstrukturen ab (Gen.-Präp. HF-Mad-Geo 10).

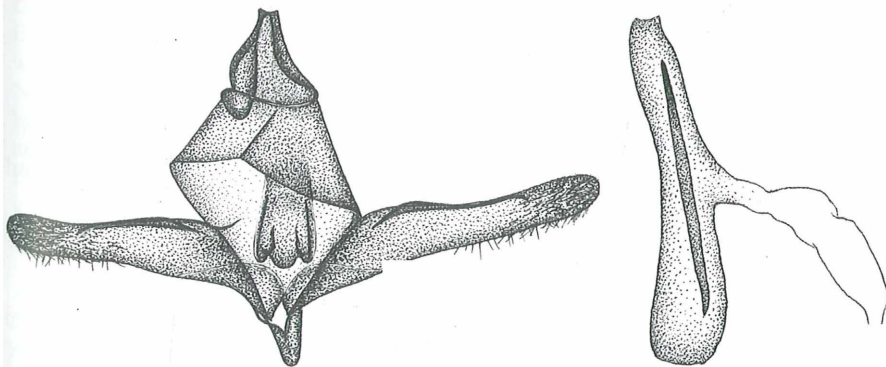


Abb.5: *Idaea maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891), ♂-Gen.-Präp. HF-Mad-Geo 10.

***Scopula irrorata* (BETHUNE-BAKER, 1891)**

Madeirischer Endemit, der an den westlichen Küsten stellenweise sehr häufig auftreten kann und mit zunehmender Höhe seltener wird, aber durchaus auch in der Paúl da Serra gefunden werden kann. So konnte der Erstautor mit seiner Frau im Mai und Juni 2006 bei Paúl do Mar, wo neue Hotels an Hänge mit reichlich niedrigem Bewuchs gebaut wurden, über hundert Exemplare nachweisen. Insgesamt sind Falternachweise in den Monaten Januar bis Februar und von Mai bis Oktober bekannt. Trotz sehr variabler Grundfärbung – von hellem Gelb bis ziegelrot – ist die Art unverwechselbar. Die Präimaginalstadien werden von PINKER (1971) beschrieben. Wir bilden die ♂-Genitalstrukturen ab (Gen.- Präp. HF-Mad-Geo 5).

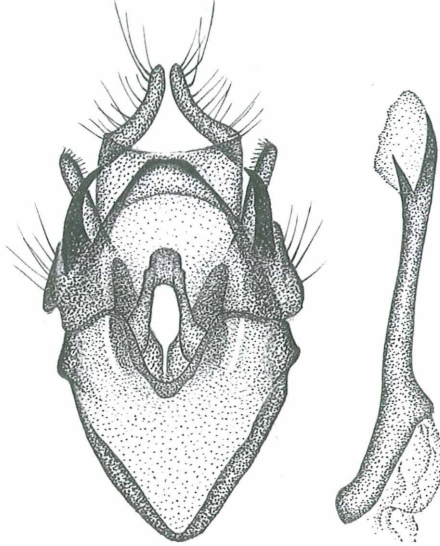


Abb.6: *Scopula irrorata* (BETHUNE-BAKER, 1891), ♂-Gen.- Präp. HF-Mad-Geo 5.

***Rhodometra sacraria* (LINNAEUS, 1767)**

Bekannte Wanderspannerart, die vereinzelt auf Madeira gefunden wurde und die auch auf allen anderen makaronesischen Inseln nachgewiesen werden konnte.

**Larentiinae**

***Orthonama obstipata* (FABRICIUS, 1794)**

Bekannte Wanderspannerart, die auch auf Madeira, den Azoren und den kanarischen Inseln nachgewiesen werden konnte.

***Xanthorhoe rupicola* (WOLLASTON, 1858)**

Eine auf Madeira endemische Spannerart, von der uns Nachweise von Januar bis August bekannt sind. Von den mittleren Lagen bis zur Paúl da Serra, vor allem in schattigen Waldgebieten, eine stellenweise sehr zahlreich vorkommende Art. Die ♂♂ sind tagaktiv und

sitzen an Baumstämmen, unter Blättern und an sonnengeschützten Felsen, sind jedoch extrem scheu und deshalb schwer zu fangen. Sie fliegen jedoch Lichtquellen direkt nach Einbruch der Dunkelheit an (später nicht mehr). Die ♀♀ sind nachtaktiv und können auf den Straßen der Paúl da Serra unter Laternen auf der Straße sitzend gefunden werden. Eine Beschreibung der Raupe findet man bei PINKER (1971), der die Art jedoch mit der auf Sizilien vorkommenden *Xanthorhoe conspectaria* (MANN, 1859) verwechselt. Wir bilden den ♂-Genitalapparat ab (Gen.- Präp. HF-Mad-Geo 4).

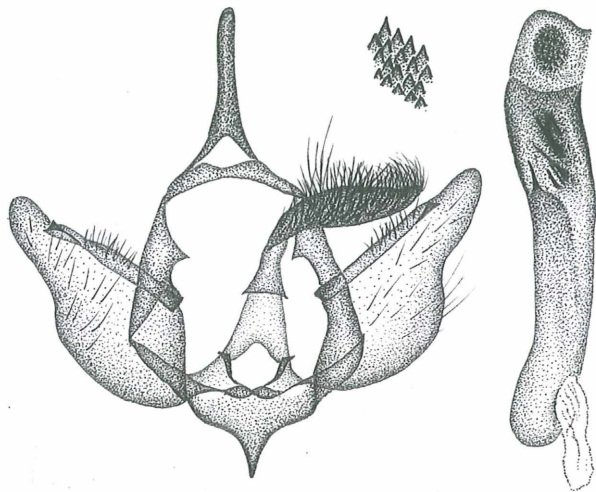


Abb.7: *Xanthorhoe rupicola* (WOLLASTON, 1858), ♂-Gen.- Präp. HF-Mad-Geo 4.

#### *Costaconvexa centrostrigaria* (WOLLASTON, 1858)

Eine sehr häufige Art, die auch auf den kanarischen Inseln und den Azoren nachgewiesen wurde und die auf den amerikanischen Kontinenten eine weitläufige Verbreitung von Nordamerika über Texas bis nach Brasilien hat, obwohl der Locus typicus auf Madeira liegt. Man kann sie auf Madeira zu fast allen Jahreszeiten und in allen Höhenlagen häufig antreffen. Sie variiert etwas in der Größe und erheblich in der Intensität der Flügelzeichnung. Die Raupe lebt nach FRANQUINHO & KARSHOLT (2006) an *Galium aparine*. Obwohl die Art kein Endemit Madeiras ist, bilden wir den ♂-Genitalapparat ab, weil sie nicht zur europäischen Festlandsfauna zählt (Gen.- Präp. HF-Mad-Geo 6).

#### *Herbulotina maderae* PINKER, 1971

Von diesem madeirischen Endemiten ist unseres Wissens nur das Holotypus ♂ bekannt, der sich in der Sammlung PINKER (NHMW) befindet und den wir hier abbilden. Er wurde Ende April 1967 in Rabaçal gefunden und veranlaßte PINKER die neue Gattung *Herbulotina* PINKER, 1971 zu erstellen, in der sich neben *H. maderae* PINKER auch die ähnliche kanarische *H. grandis* (PROUT, 1914) und deren Unterarten befinden. Schon bei PINKER (1971) findet man eine (halbseitige) Abbildung des Holotypus und eine abgrenzende Diagnose gegenüber *H. grandis* (PROUT).

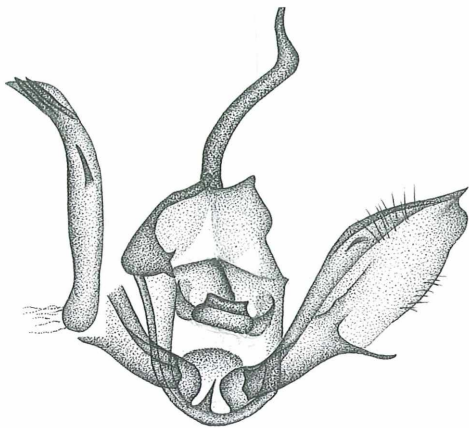


Abb.8: *Costaconvexa centrostrigaria* (WOLLASTON, 1858), ♂-Gen.-Präp. HF-Mad-Geo 6.

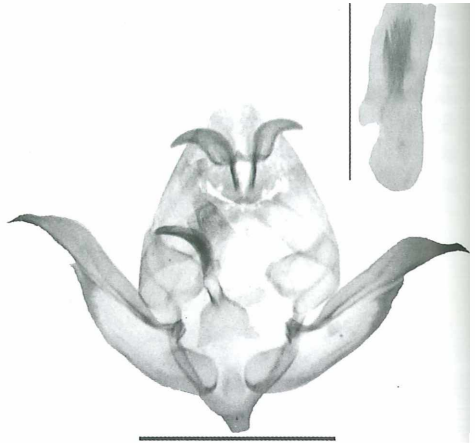


Abb.9: *Herbulotina maderae* PINKER, 1971, Holotypus ♂-Gen.-Präp. PINKER 169 / 68.

***Eupithecia massiliata* DARDON & MILLIÈRE, 1865**

Aus Madeira sind von dieser westmediterranen Art nur wenige Exemplare bekannt geworden und das madeirische Taxon wurde als *E. atlantica* PINKER, 1969 nach einem ♀ beschrieben, von dem wir den Holotypus abbilden (in coll. PINKER, NHMW). Flugzeit April bis Juli. Die Raupe lebt nach MIRONOV (2003) an *Quercus*-Arten.

***Eupithecia latipennata* PROUT, 1914**

Von diesem madeirischen Endemiten existiert unseres Wissens keine Abbildung. Die Art ist nicht besonders häufig und kommt in niederen Lagen vor allem in Waldgebieten aber auch direkt an der Küste vor und es gibt Nachweise für die Monate Januar bis März und Mai bis August, wobei eine ganzjährige Flugzeit angenommen werden kann. Sie ist wenig variabel, allein durch ihre Größe von der vorhergehenden Art leicht zu unterscheiden und laut PINKER (1971), der auch eine Beschreibung der Raupe liefert, vor allem im ♀-Genital deutlich von der ihr nahe stehenden *E. tenerifensis* REBEL, 1906 verschieden. Die Raupe lebt nach FRANQUINHO & KARSHOLT (2006) an *Rumex* sp.. Wir bilden den ♂- und den ♀-Genitalpräparat ab (Gen.- Präp. HF-Mad-Geo 7 und 14).

***Eupithecia rosai* PINKER, 1962**

Von dieser, sonst von den Kanaren bekannten Art, sind mittlerweile einige Einzelfunde aus Madeira bekannt geworden.

***Gymnoscelis insulariata* (STANTON, 1859)**

Die Art kommt nur auf den Kanaren und Madeira vor und wurde von Madeiras Nachbarinsel Porto Santo beschrieben. Sie kommt von Januar bis September in allen

Höhenlagen bis zur Paúl da Serra vor und ist nicht selten. Sie kann trotz ihrer Variabilität auch äußerlich durch die etwas runderen Vorderflügel von der nachfolgenden Art (mit spitzen Vorderflügeln) unterschieden werden. Die Raupe lebt polyphag an niedrigen Pflanzen.

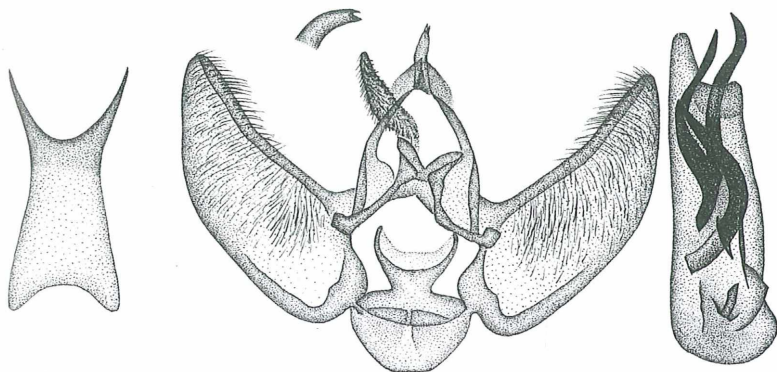


Abb.10: *Eupithecia latipennata* PROUT, 1914, ♂-Gen.-Präp. HF-Mad-Geo 7.

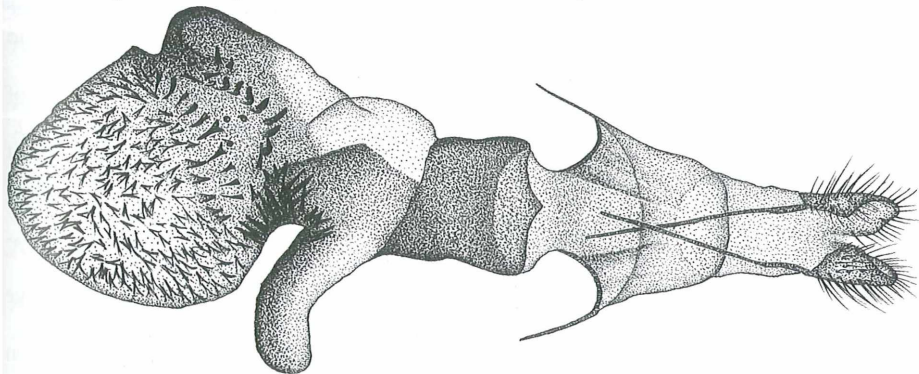


Abb.11: *Eupithecia latipennata* PROUT, 1914, ♀-Gen.-Präp. HF-Mad-Geo 14.

***Gymnoscelis rufifasciata* (HAWORTH, 1809)**

Diese weit verbreitete, kleine *Gymnoscelis*-Art ist die wohl häufigste Spannerart auf Madeira. Sie konnte vom Erstautor und seiner Frau an Vormittagen im Mai 2006, an denen die Bewölkung noch keine Sonne auf die Hausmauern scheinen ließ, zu mehreren hundert Exemplaren unter Lampen sitzend bei Prazeres gefunden werden. Insgesamt scheint die Art das ganze Jahr über auszufliegen. Das madeirische Taxon wurde als *Gymnoscelis lundbladi* PROUT, 1939 beschrieben und dann zu *G. rufifasciata* (HAW.) gestellt. Angaben zur Biologie findet man bei PINKER (1971).

***Episauris kiliani* REBEL, 1898**

Die Art konnte bisher auf Madeira nicht gefunden werden. Bisherige Meldungen beruhen auf einer Verwechslung mit einem Fundort auf Teneriffa.

***Disclisioprocta (Larentia) purpurvariarum* (REBEL, 1917)**

Die Art wurde mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nie auf Madeira gefunden, obwohl als Typenfundort Madeira genannt wird. Das Mißverständnis beruht auf einer Fehletikettierung von Tieren einer Expedition die unter anderem Afrika und Amerika als Zwischenziele hatte. Detaillierte Informationen findet man bei FRANQUINHO & KARSHOLT (2006).

**Danksagung:** Unser Dank gilt Herrn Dr. AXEL HAUSMANN (ZSM) für stets bereitwilligen fachlichen Rat zur Spannerkunde, Frau Dr. SABINE GAAL-HASZLER (NHMW) für die Bereitstellung und Zusendung von Material aus dem Naturhistorischen Museum Wien, den Herrn Dr. OLE KARSHOLT und GEERT BROVAD (ZMUC) für das Anfertigen und die Zusendung der Falterbilder von *C. puppillaria lilacinipes* (SCHAUS & COCKERELL, 1923) und *X. magna* (WOLFF, 1977), sowie Herrn AIDAS SALDAITIS (Vilnius) und Herrn OTMAR CZADEK (Marquartstein) für das Überlassen von Vergleichsmaterial von Madeira bzw. den kanarischen Inseln. Frau JULIANA WÄHNER (Miesbach) danken wir für die Anfertigung der portugiesischen Übersetzung der Zusammenfassung.

Literatur

- FRANQUINHO, A. & O. KARSHOLT (2006): Systematic catalogue of the entomofauna of the Madeira archipelago and Selvagens Islands. Boletim do Museu Municipal do Funchal (História Natural) **9**: 5-139, Funchal.
- MIRONOV, V. (2003): Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini). The Geometrid Moth of Europe **4**: 1 - 464. - Apollo Books, Stenstrup.
- PINKER, R., 1971: Neue und interessante Lepidopteren aus Madeira und den Azoren mit faunistischen Hinweisen auf die Kanaren. - Z. Wiener Ent. Ges. **54** (1969): 101-134 + pls 12-14, Wien.
- PROUT, L.B. (1912-1915): Die spannerartigen Nachtfalter. In A. SEITZ: Die Gross-Schmetterlinge der Erde I. Abt. **4** (1), 1-479 + pls. - A Kernen Verlag, Stuttgart.
- WEHRLI, E. (1939-1954): 6. Subfamilie: Geometridae. In A. SEITZ: Die Gross-Schmetterlinge der Erde I. Abt. Supl. **4** (1), 1-766 + pls. - A Kernen Verlag, Stuttgart.
- WEIDLICH, M. (2001): Eine Lepidopterenausbeute von der Insel Madeira (Portugal) im neuen Jahrtausend (Lep.: Psychidae, Sphingidae, Rhopalocera, Geometridae, Noctuidae, Arctiidae). - Esperiana **8**: 715-731, Delta Druck Peks, Schwanfeld.
- WOLFF, N.L., 1977: *Xenochlorodes magna* n. sp. from Madeira (Lepidoptera: Geometridae). Ent. Scand. **8**: 42-48, Lund.

Anschriften der Verfasser

Dipl.-Math. HEINZ FISCHER  
Rainerweg 25  
D-83700 Rottach  
Germany  
e-mail: heinz-schmetterling@freenet.de

Dr. POVILAS IVINSKIS  
Akademijosstr.2  
VU Institute of Ecology  
08412 Vilnius  
Lithuania

Abbildungslegende der Farbtafeln 19-21, Seite 421-423 (soweit nicht anders angegeben, stammen die Tiere aus Madeira, leg. SVETLANA & HEINZ FISCHER):

- Abb.1: *Menophra maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♂, Umg. Prazeres, 600m, 2.VI.2006.  
 Abb.2: *Menophra maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♂, Umg. Rabaçal, 1100m, 2.VI.2006.  
 Abb.3: *Menophra maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♀, Umg. Prazeres, 600m, 30.V.2006.  
 Abb.4: *Ascotis fortunata wollastoni* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♂, Umg. Prazeres, 600m, 2.VI.2006.  
 Abb.5: *Ascotis fortunata wollastoni* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♂, Umg. Serra de Água, 1150m, 31.V.2006.  
 Abb.6: *Ascotis fortunata wollastoni* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♀, Paúl da Serra, 1200m, 26.V.2006.  
 Abb.7: *Phaioogramma faustinata* (MILLIÈRE, 1868), ♂, Zypern, 20 km nordwestlich Limassol, 16.VI.2001.  
 Abb.8: *Xenochlorodes magna* (WOLFF, 1977) Paratypus ♀, Faja de Nogueira, 600m, 20.-23.VII.1974, leg. TRAUGOTT-OLSEN.  
 Abb.9, 10: *Xenochlorodes nubigena* (WOLLASTON, 1858) ♂, Paúl da Serra, Straße nach Rabaçal, 1050m, 3.VI.2006.  
 Abb.11: *Cyclophora maderensis* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♂, Umg. Prazeres, 600m, 2.VI.2006.  
 Abb.12: *Cyclophora maderensis* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♂, Paúl do Mar, 10m, 27.V.2006.  
 Abb.13: *Cyclophora maderensis* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♂, Curral das Freiras, 800m, 3.VI.2006.  
 Abb.14: *Cyclophora puppillaria lilacinipes* (SCHAUS & COCKERELL, 1923) ♂, Madeira, Funchal Lido, 4.-14.IX.1973, leg. LOMHOLDT & WOLFF.  
 Abb.15: *Cyclophora puppillaria lilacinipes* (SCHAUS & COCKERELL, 1923) ♂, Canisco, 12.-18.IX.1973, leg. LOMHOLDT & WOLFF.  
 Abb.16: *Idaea atlantica* (STANTON, 1859), ♂, Paúl do Mar, 30m, 1.VI.2006.  
 Abb.17: *Idaea maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♂, Paúl do Mar, 30m, 4.VI.2006.  
 Abb.18: *Idaea maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♂, Paúl do Mar, 10m, 1.VI.2006.  
 Abb.19: *Idaea maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♀, Paúl da Serra, Estariquinhos loc., 1600m, 1.-3.VIII.2006, leg. J. KRÜGER & A. SALDAITIS.  
 Abb.20: *Idaea maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♂, Paúl da Serra, Estariquinhos loc., 1600m, 1.-3.VIII.2006, leg. J. KRÜGER & A. SALDAITIS.  
 Abb.21: *Scopula irrorata* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♂, Paúl do Mar, 10m, 27.V.2006.  
 Abb.22: *Scopula irrorata* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♀, Paúl do Mar, 10m, 2.VI.2006.  
 Abb.23: *Rhodometra sacraria* (LINNAEUS, 1767) ♂, Jardim do Mar, 40m, 29.V.2006.  
 Abb.24: *Orthonama obstipata* (FABRICIUS, 1794), ♂, Azoren, Saõ Miguel Isl[and], Salto do Cavalo, 774m, 2.VIII.2005, leg. J. KRÜGER & A. SALDAITIS.  
 Abb.25: *Xanthorhoe rupicola* (WOLLASTON, 1858) ♂, Ribeiro Frio, 940m, 6.VI.2006.  
 Abb.26: *Xanthorhoe rupicola* (WOLLASTON, 1858) ♀, Paúl da Serra, 1250m, 2.VI.2006.  
 Abb.27: *Costaconvexa centrostrigaria* (WOLLASTON, 1858) ♂, Umg. Arco de Calheta, 120m, 5.VI.2006.  
 Abb.28: *Herbulotina maderae* PINKER, 1971, Holotypus ♂, Rabaçal, IV. [19]67, leg. PINKER.  
 Abb.29: *Eupithecia massiliata* DARDON & MILLIÈRE, 1865, ♀, Holotypus von *E. atlanticata* PINKER, 1969, Madeira, Funchal, III. [19]65, leg. PINKER.  
 Abb.30: *Eupithecia latipennata* PROUT, 1914 ♂, Madeira, Umg. Prazeres, 600m, 4.VI.2006.  
 Abb.31: *Eupithecia rosai* PINKER, 1962 ♀, Teneriffa, Teno, Los Carrizales, Cruz de Gilda, 660m, 22.III.[20]05, leg. O. CZEDEK.  
 Abb.32: *Gymnoscelis insulariata* (STANTON, 1859) ♂, Umg. Prazeres, 600m, 4.VI.2006.  
 Abb.33: *Gymnoscelis rufifasciata* (HAWORTH, 1809) ♂, Paúl do Mar, 600m, 26.V.2006.

## Farbtafel 19

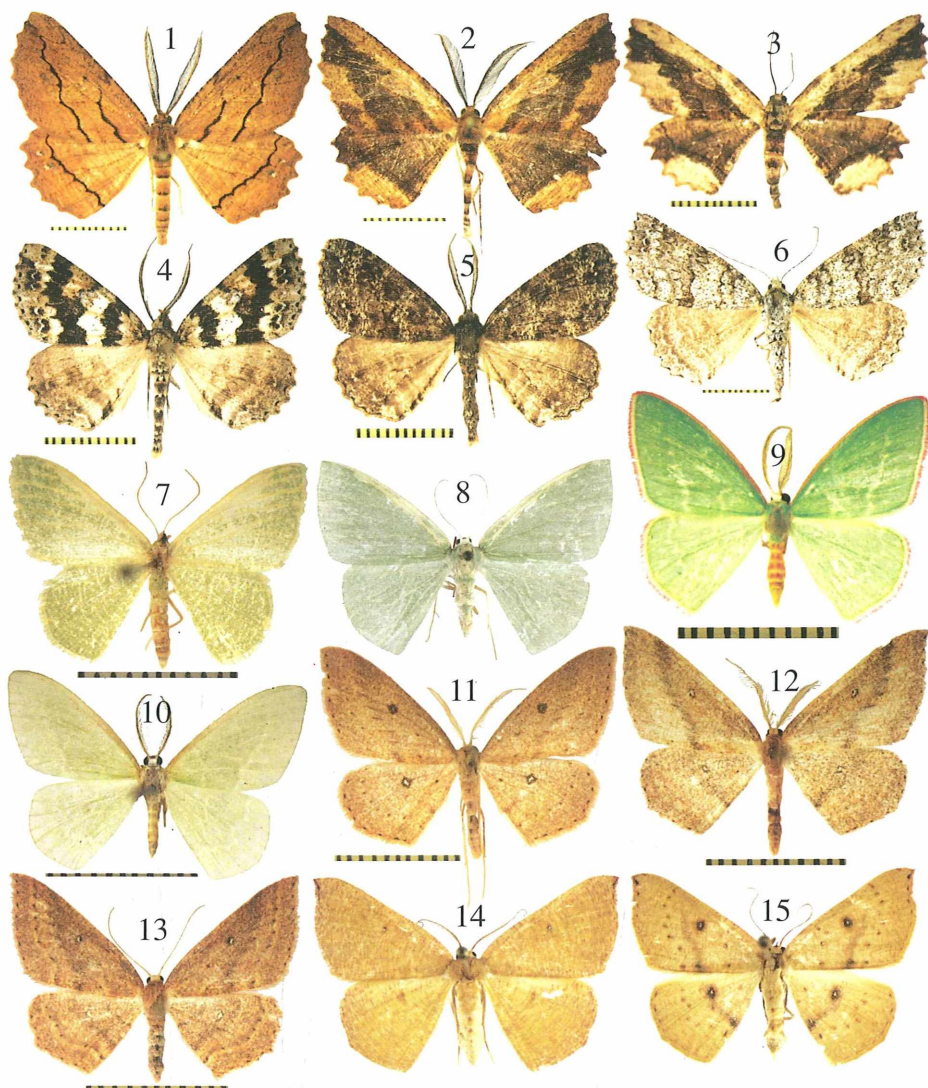


Abb.1-3: *Menophra maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891)  
 Abb.4-6: *Ascotis fortunata wollastoni* (BETHUNE-BAKER, 1891)  
 Abb.7: *Phaiogramma faustinata* (MILLIÈRE, 1868)  
 Abb.8: *Xenochlorodes magna* (WOLFF, 1977)  
 Abb.9, 10: *Xenochlorodes nubigena* (WOLLASTON, 1858)  
 Abb.11-13: *Cyclophora maderensis* (BETHUNE-BAKER, 1891)  
 Abb.14, 15: *Cyclophora puppillaria lilacinipes* (SCHAUS & COCKERELL, 1923)  
 Daten zu den Arten siehe im Text, Seite 57.

# Farbtafel 20

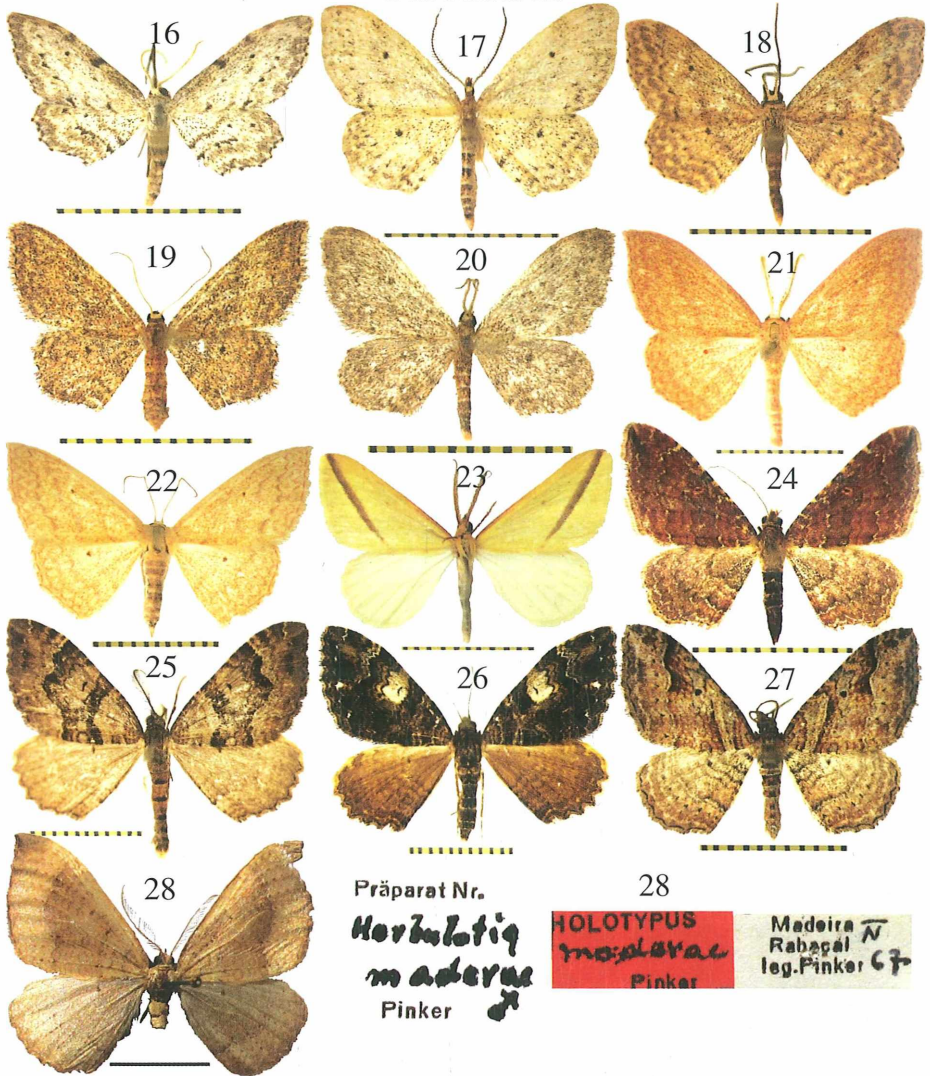


Abb.16: *Idaea atlantica* (STANTON, 1859), ♂, Paúl do Mar, 30m, 1.VI.2006.

Abb.17-20: *Idaea maderae* (BETHUNE-BAKER, 1891)

Abb.21, 22: *Scopula irrorata* (BETHUNE-BAKER, 1891) ♂ und ♀, Paúl do Mar, 10m, 27.V.2006.

Abb.23: *Rhodometra sacraria* (LINNAEUS, 1767) ♂, Jardim do Mar, 40m, 29.V.2006.

Abb.24: *Orthonama obstipata* (FABRICIUS, 1794), ♂, Azoren, Saõ Miguel Isl[and].

Abb.25, 26: *Xanthorhoe rupicola* (WOLLASTON, 1858)

Abb.27: *Costaconvexa centrostrigaria* (WOLLASTON, 1858) ♂, Umg. Arco de Calheta.

Abb.28: *Herbulotina maderae* PINKER, 1971, Holotypus ♂, Rabaçal, IV. [19]67, leg. PINKER.

Daten zu den Arten siehe im Text, Seite 57.